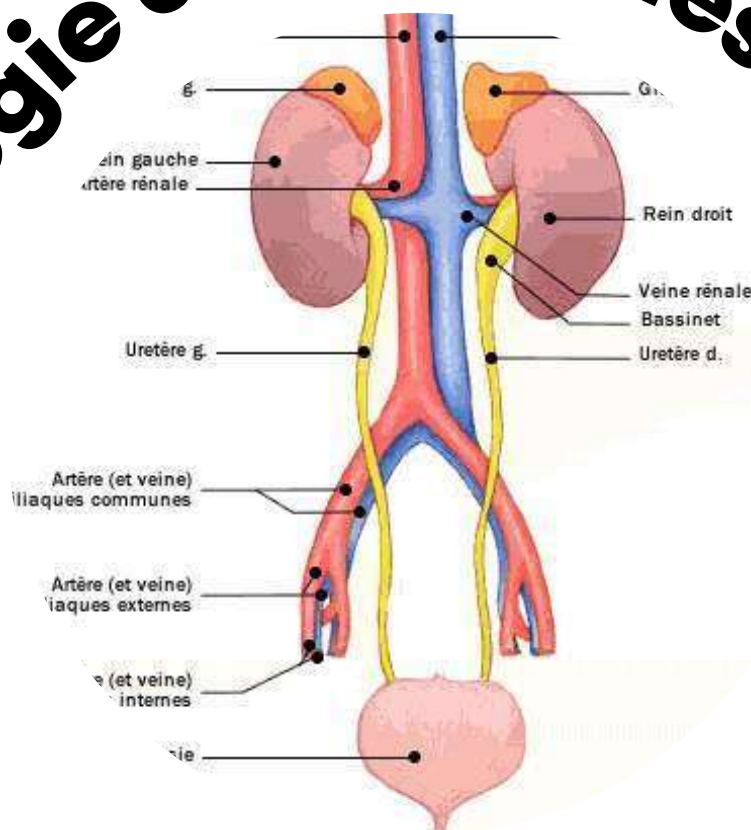


Physiologie des Grandes Fonctions



SCIENCES DE LA VIE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE



--Université Cadi Ayyad-- -Faculté Polydisciplinaire- -Safi-



Physiologie des Grandes Fonctions (S5)

Pr. A. LEMHADRI

2020-2021

PLAN DU COURS

Introduction générale

Chapitre I: Physiologie cardiovasculaire

Chapitre II: Physiologie de la respiration

Chapitre III: Digestion, absorption, et métabolismes

Chapitre IV: Physiologie de la reproduction

Chapitre V: Physiologie rénale

Chapitre VI: Physiologie des systèmes sensoriels.

Introduction générale

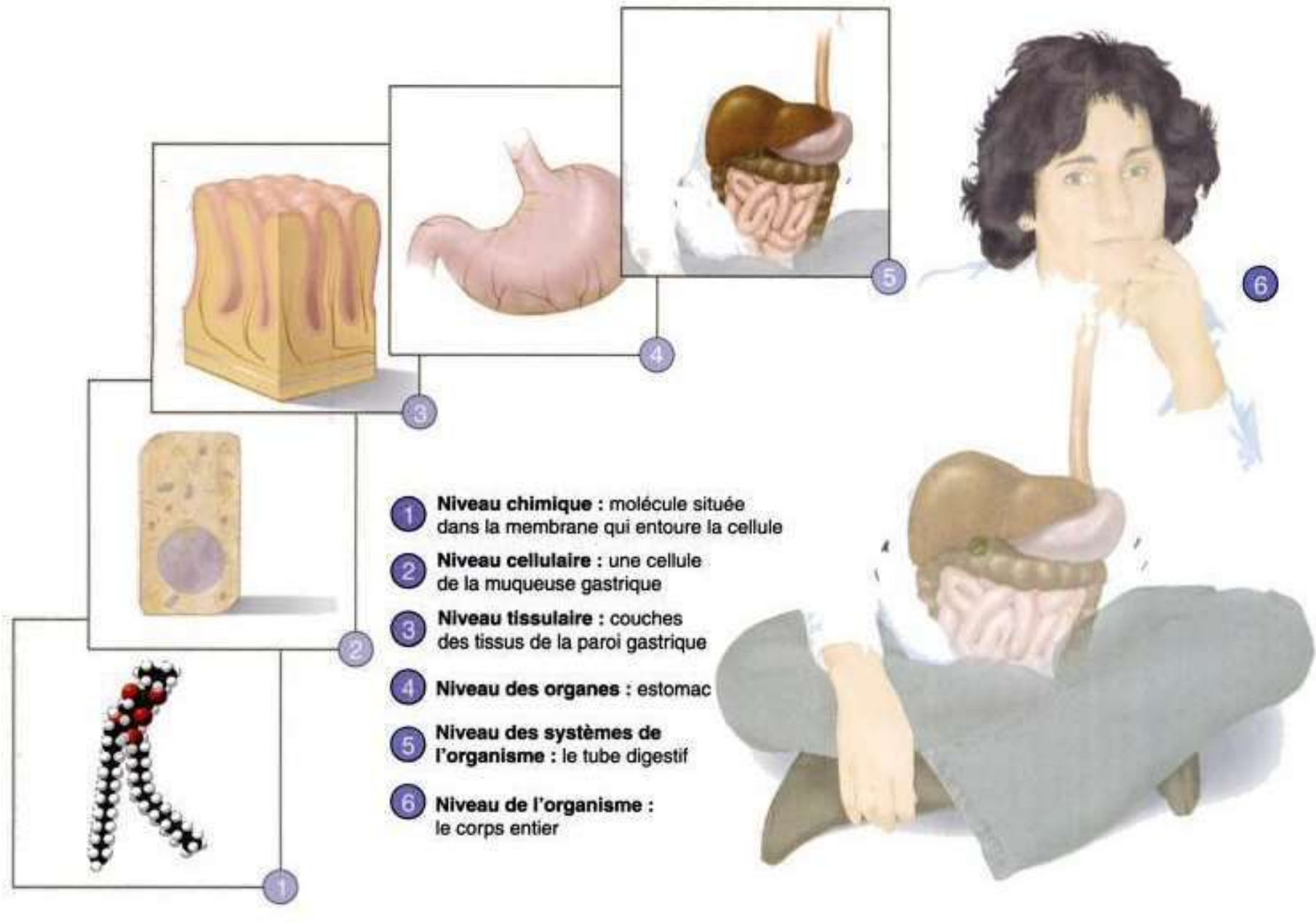
Physiologie: étude des fonctions des organismes vivants. Elle englobe plusieurs spécialités: ex physiologie rénale, neurophysiologie, physiologie cardiovasculaire....

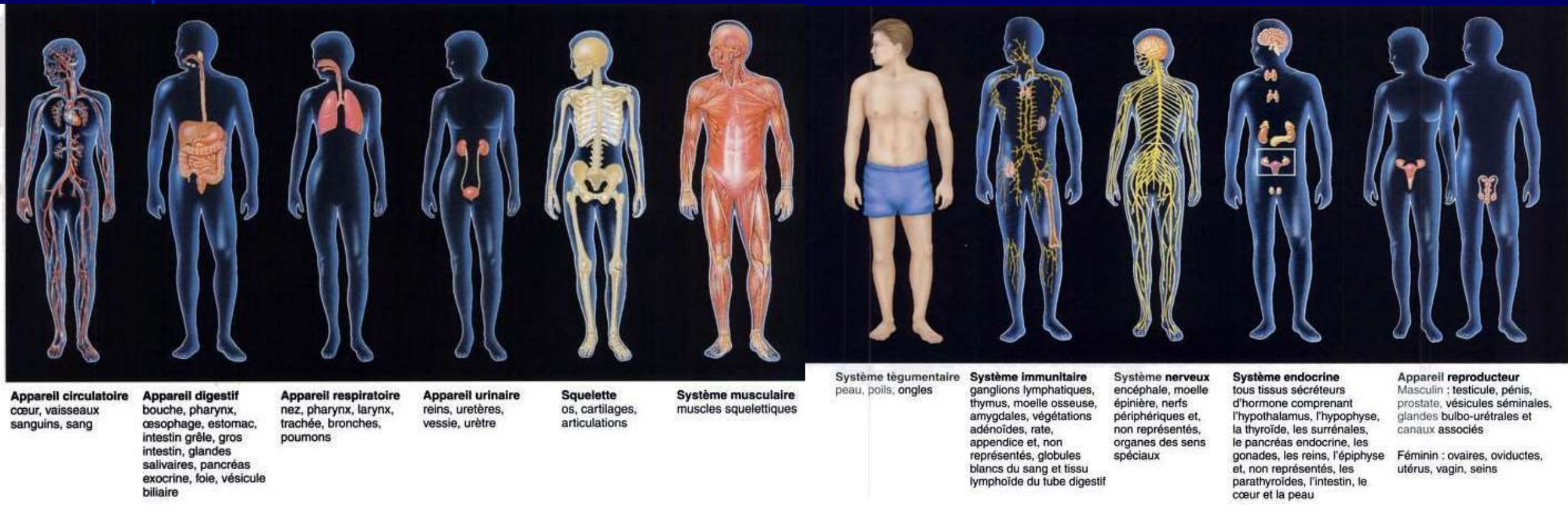
Anatomie: étude des structures de l'organisme.

Il y a des rapports étroits entre la physiologie et l'anatomie.

L'anatomie donne une image statique du corps, la physiologie met en évidence la nature dynamique de l'organisme.

Organisation fonctionnelle du corps humain





Les différents systèmes de l'organisme

Quatre grandes fonctions

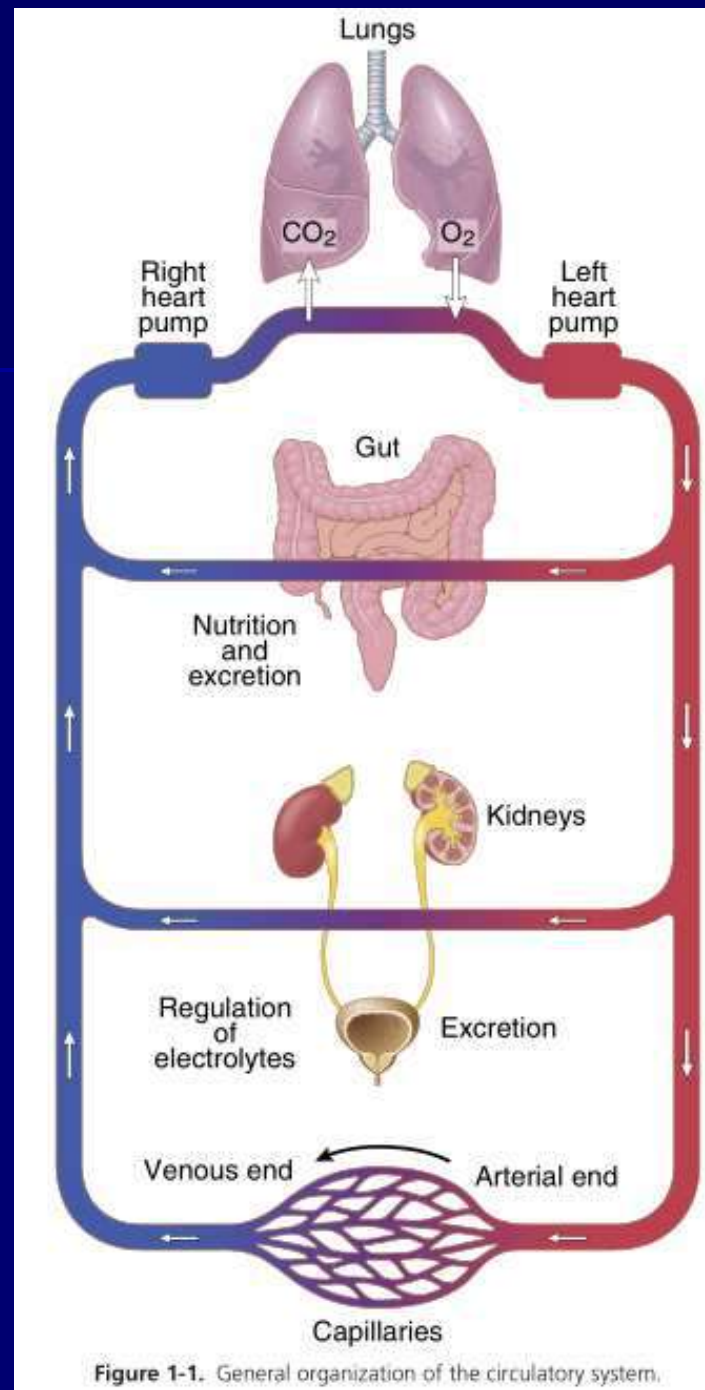


Figure 1-1. General organization of the circulatory system.

Respiration

Digestion

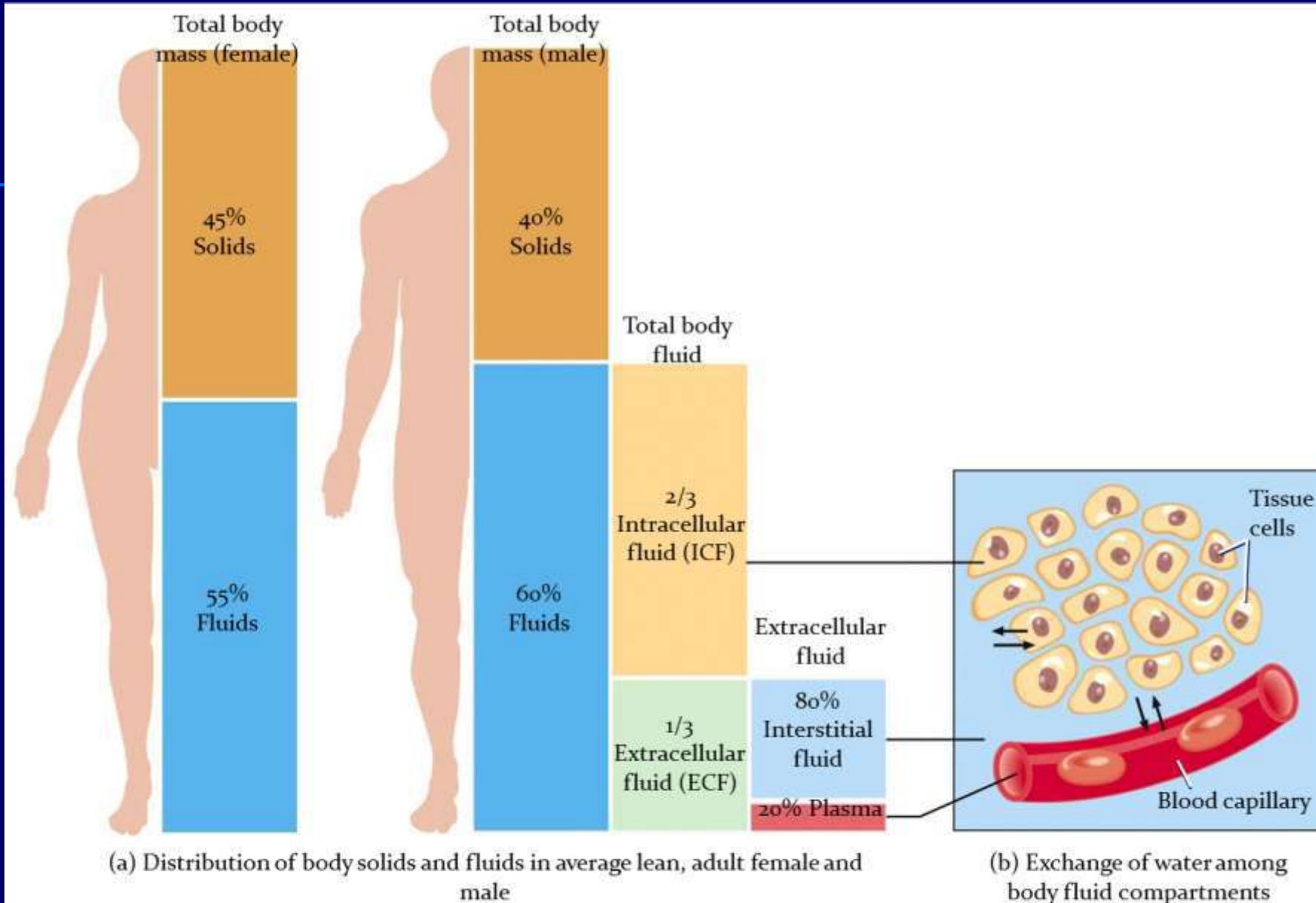
Excrétion

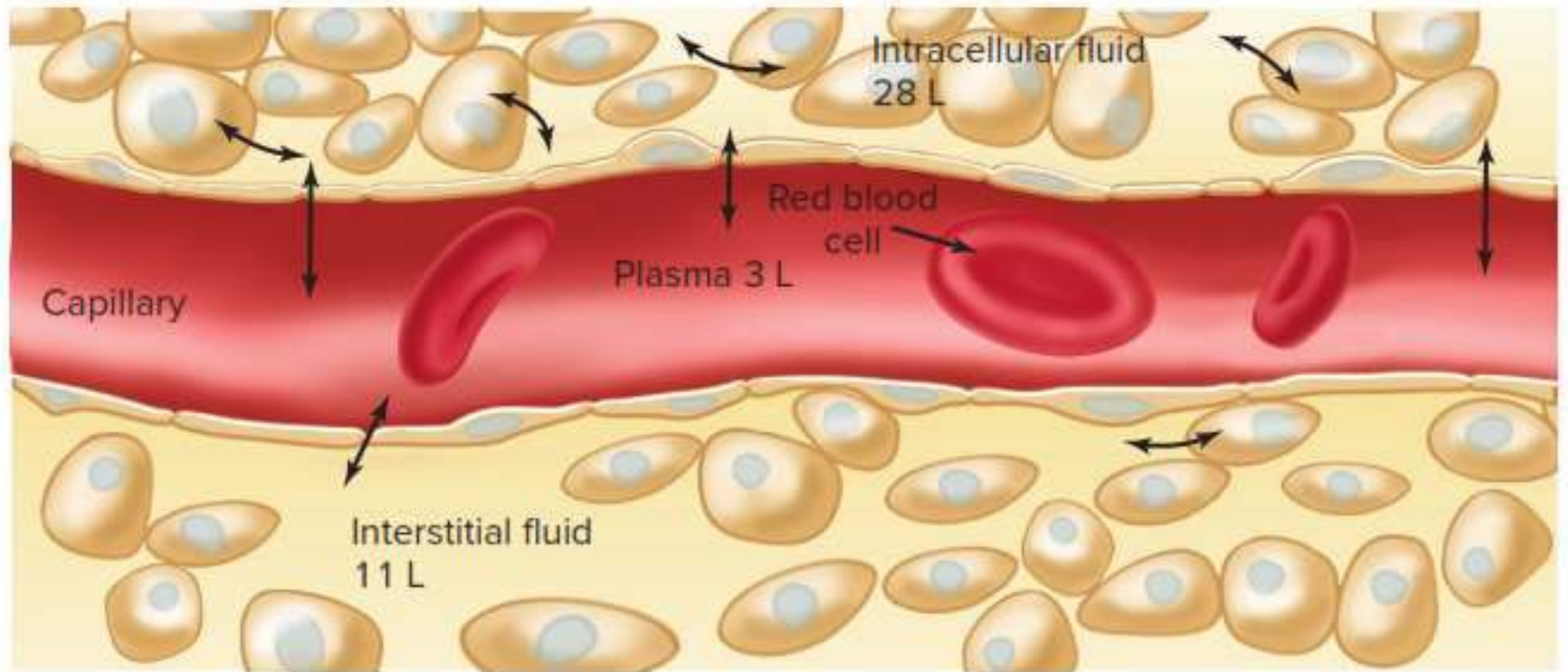
Circulation

Compartiments liquidiens du corps:

- ❑ Les **liquides corporels** représentent de 50 à 70% du poids corporel (principalement eau et ions minéraux).
- ❑ **M. intracellulaire**: 2/3 du liquide corporel se trouve à l'intérieur de cellules.
- ❑ **M. extracellulaire**: 1/3, il se trouve à l'extérieur des cellules.
- ❑ M.E contient les ions et les nutriments indispensables pour les cellules, il est en renouvellement permanent.
- ❑ Milieu intérieur: Toutes les cellules vivent alors dans le **même** environnement.
- ❑ La composition du M.I doit rester **stable**: condition indispensable pour le maintien de la vie cellulaire.

Compartiments liquidiens du corps:





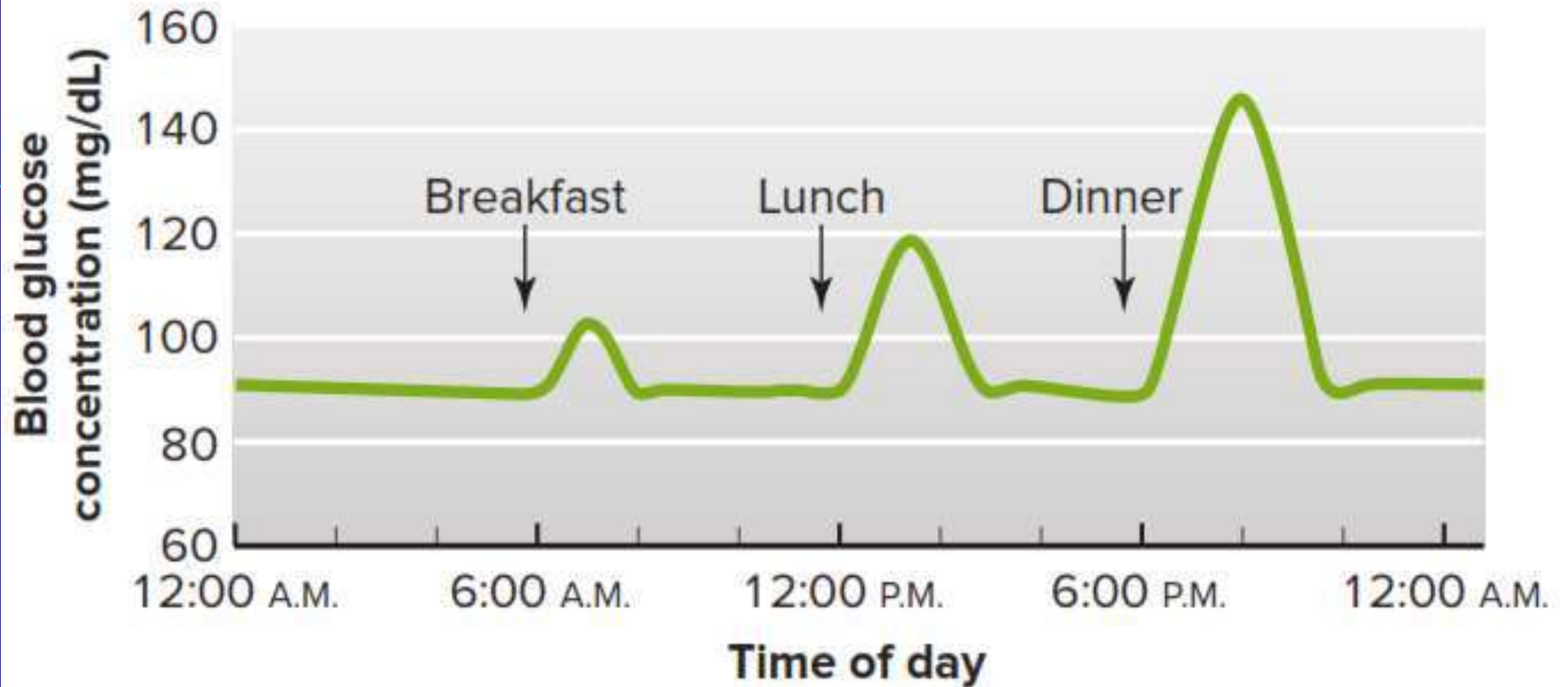
Milieu intérieur en perpétuel mouvement mais relativement stable

Figure 1.3 Fluid compartments of the body. Volumes are for a typical 70-kilogram (kg) (154-pound) person. (a) The bidirectional arrows indicate that fluid can move between any two adjacent compartments. Total-body water is about 42 liters (L), which makes up about 55%–60% of body weight. (b) The approximate percentage of total-body water normally found in each compartment.

Composition ionique et caractéristiques physiques du Milieu intérieur:

Table 1-1 Important Constituents and Physical Characteristics of Extracellular Fluid

Constituent	Normal Value	Normal Range	Approximate Short-Term Nonlethal Limit	Unit
Oxygen (venous)	40	25–40	10–1000	mm Hg
Carbon dioxide (venous)	45	41–51	5–80	mm Hg
Sodium ion	142	135–145	115–175	mmol/L
Potassium ion	4.2	3.5–5.3	1.5–9.0	mmol/L
Calcium ion	1.2	1.0–1.4	0.5–2.0	mmol/L
Chloride ion	106	98–108	70–130	mmol/L
Bicarbonate ion	24	22–29	8–45	mmol/L
Glucose	90	70–115	20–1500	mg/dl
Body temperature	98.4 (37.0)	98–98.8 (37.0)	65–110 (18.3–43.3)	°F (°C)
Acid–base (venous)	7.4	7.3–7.5	6.9–8.0	pH



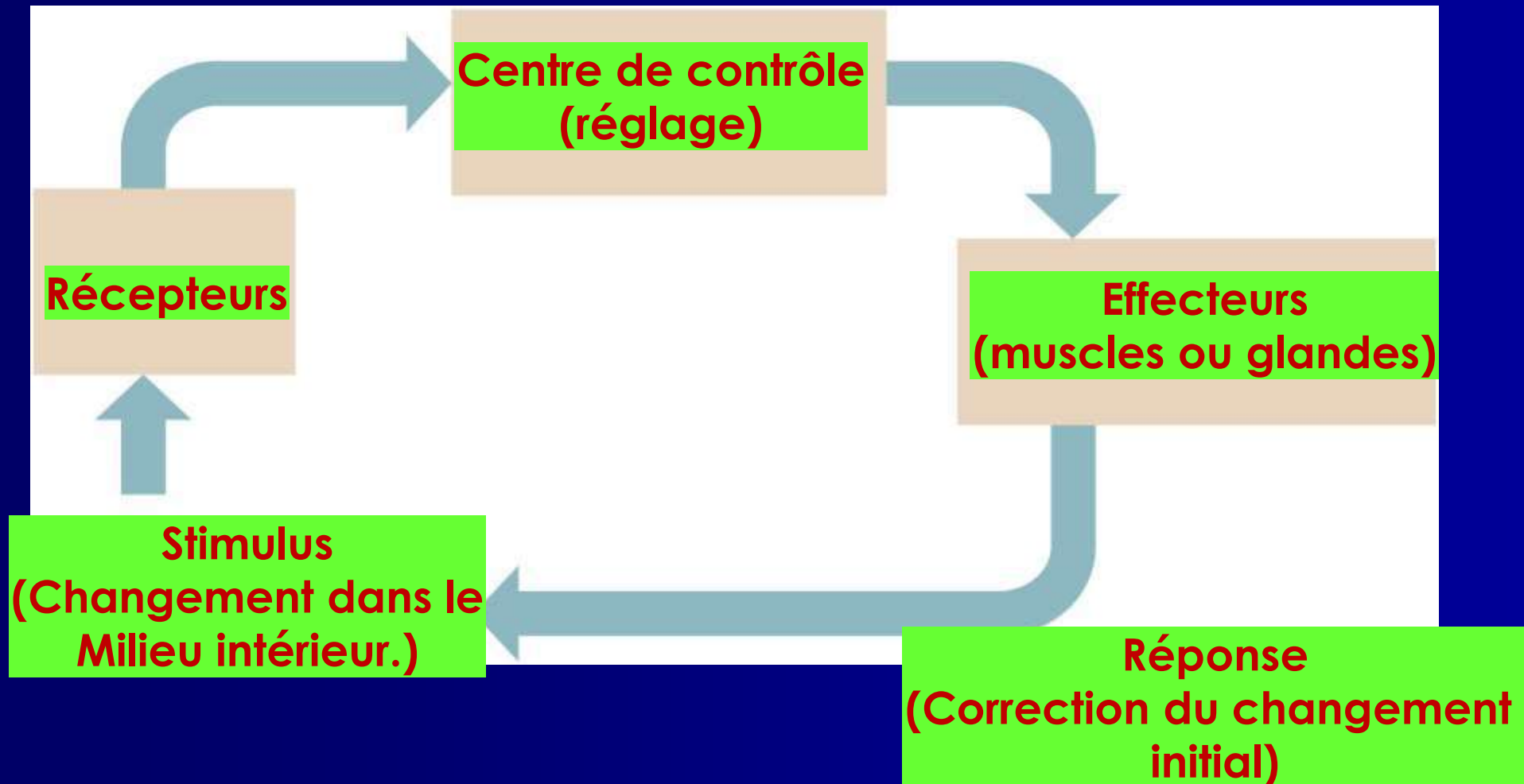
Ex: variation de la glycémie au cours d'une période de 24h.

III- Contrôle homéostatique

- **Homéostasie**: Terme introduit en 1929 par le physiologiste américain **Walter Cannon**.
- Capacité de l'organisme de garder stable, dans certaines limites, la composition du milieu intérieur.
- Il implique l'intégration de plusieurs contrôles: nerveux et hormonaux, mais aussi locaux (cellules, tissus, organes).
 - Deux modalités: rétrocontrôle négatif et rétrocontrôle positif.

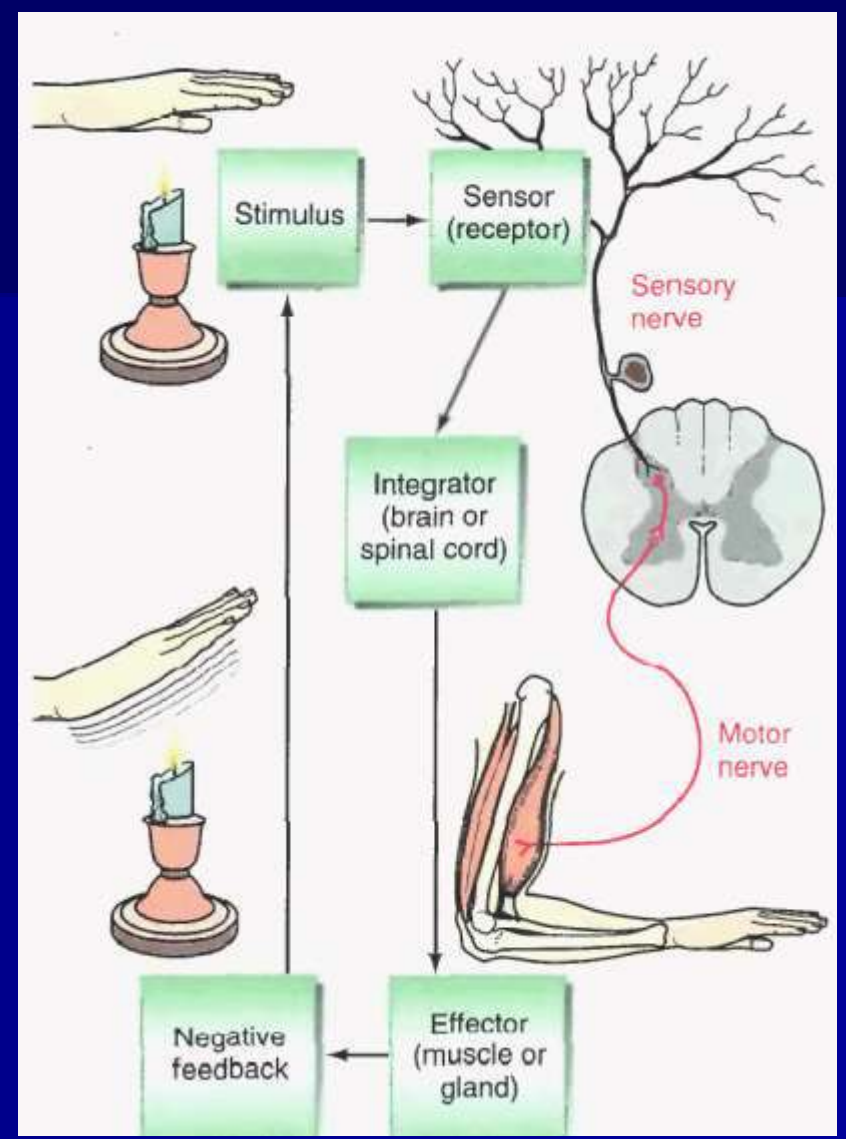
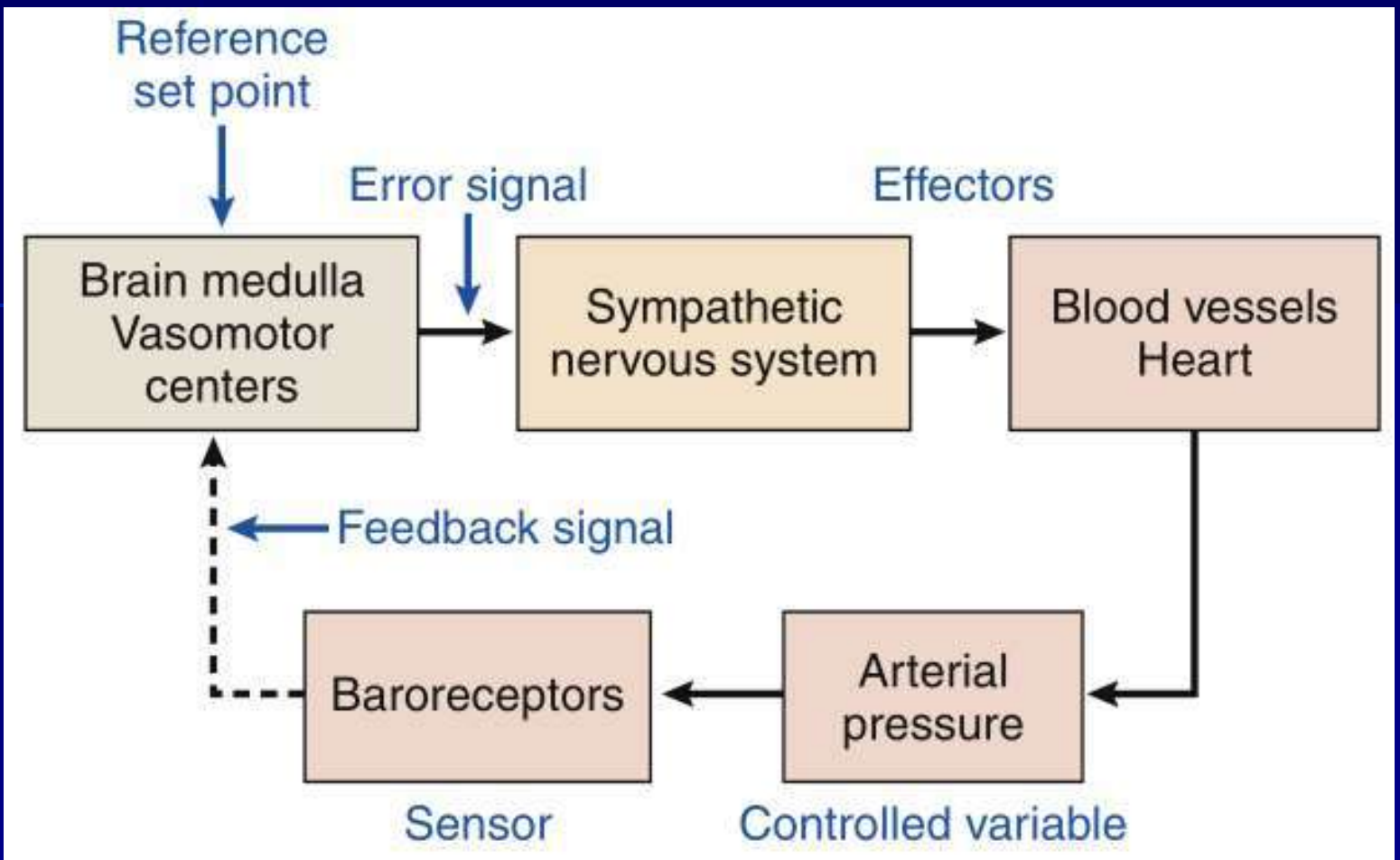
Mécanismes du contrôle homéostasique

Boucle du rétrocontrôle:



Rétrocontrôle négatif:

- C'est le mode le plus présent dans l'organisme.
- Il prévient tout changement rapide des paramètres du milieu intérieur.
 - Il corrige le changement initial.
- Il produit un effet inverse au changement initial.
- Ex: la température, la pression artérielle, la glycémie....



Ex: Rétrocontrôle négatif de la pression artérielle.

Boucle de rétrocontrôle: thermoregulation

- Température corporelle 37°C.
- balance entre les entrées (production métabolique de la chaleur) et les sorties (perte de la chaleur).
- À 20°C:
 - la température interne (37°).
 - perte de la chaleur ($20 < 37^\circ$).
 - la quantité produite de la chaleur est égale aux quantités perdues.
 - = ÉTAT STABLE (ce n'est pas un équilibre)???

Boucle de rétrocontrôle: thermoregulation

□ À 5°C:

□ Perte importante de la chaleur ($5 \ll 37^\circ$).

□ Quantité produite ne suffit pas pour compenser la quantité perdue.

□ Equilibre rompu. La température corporelle commence à diminuer!!!

□ Activation du contrôle homéostasique: ensemble de réactions physiologiques pour limiter les pertes de la chaleur.

INTEGRATING CENTER

Specific neurons in brain
Compare to set point; alter rates of firing

AFFERENT PATHWAY
(Nerves)

EFFERENT PATHWAY
(Nerves)

RECEPTORS

Temperature-sensitive neurons
↑ Signaling rate

Smooth muscle in skin blood vessels
Contraction
(Decreases blood flow)

Skeletal muscle
Contraction
(Shivering)

EFFECTORS

Begin

STIMULUS

Decreased body temperature

↓ Heat loss

↑ Heat production



Cas particulier: la fièvre.

- ❑ L'infection s'accompagne par la fièvre.
- ❑ Les T° élevées aident le corps à détruire les agents pathogènes.
- ❑ Durant la fièvre, le système de rétrocontrôle est toujours opérationnel mais,
- ❑ L'état stable (valeur à partir de laquelle le système de rétrocontrôle négatif est déclenché) est **reprogrammée**.

Rétrocontrôle positif:

- - Rare.

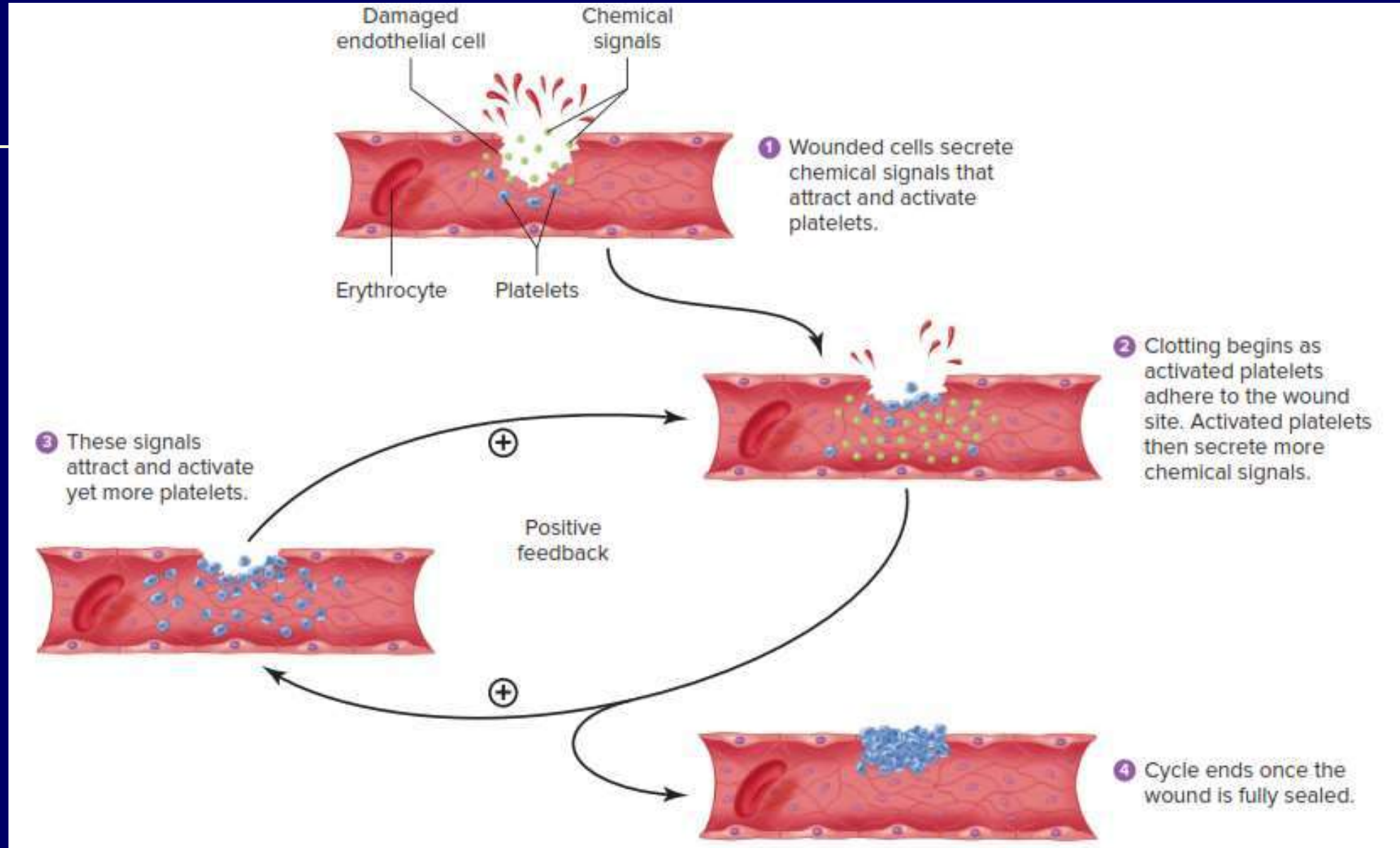
- Il provoque l'augmentation et l'amplification de l'effet initial.

 - Très courte durée,

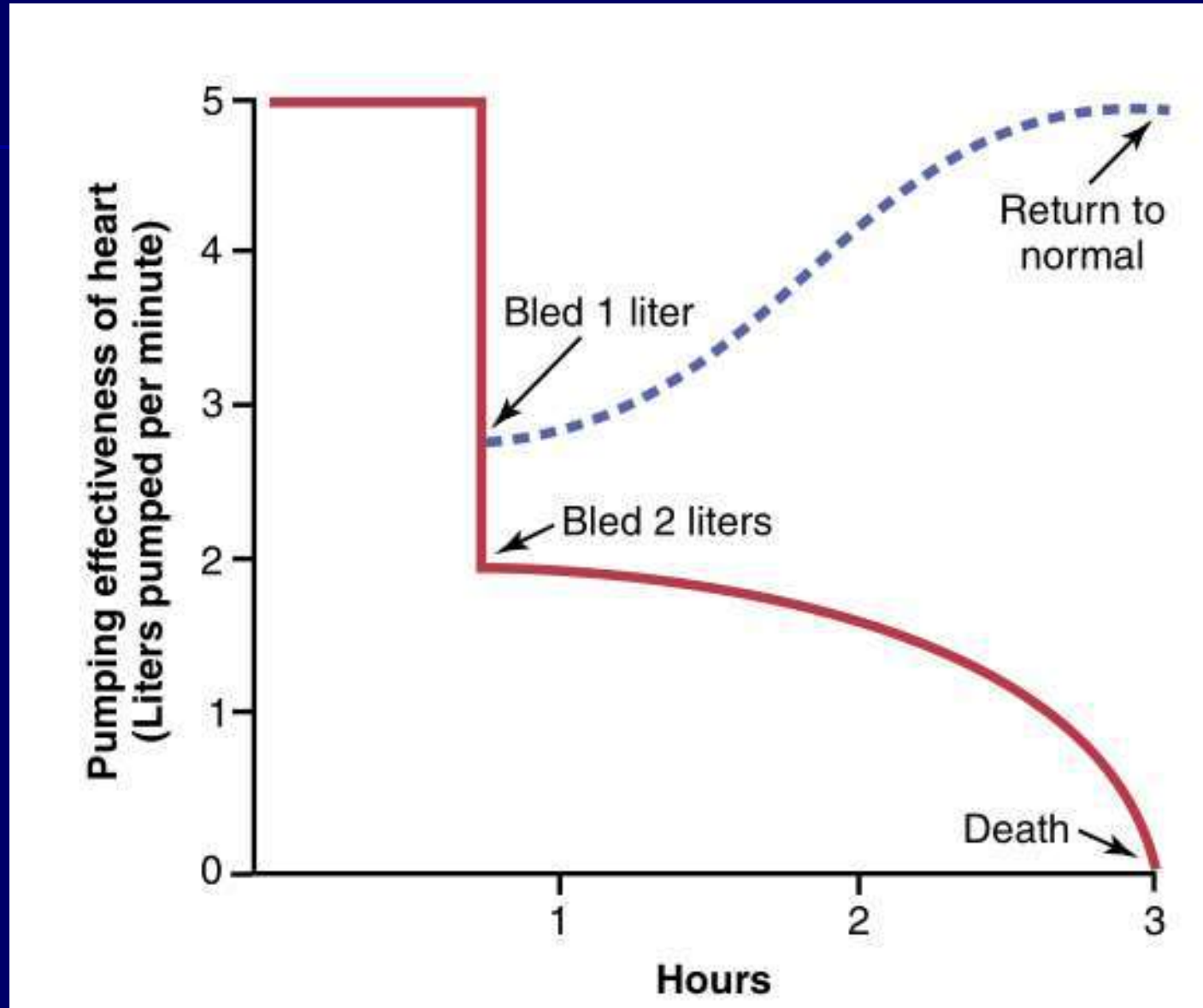
 - Très important en physiologie (coagulation sanguine, l'accouchement, la lactation).

 - Mais, qualifié parfois de cycle vicieux et peut être mortel.

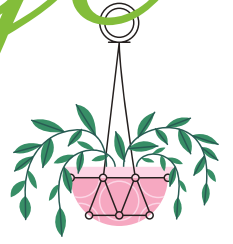
Rétrocontrôle positif: ex: coagulation sanguine



Diminution du volume sanguin: Comparaison de l'efficacité du rétrocontrôle (+) vs rétrocontrôle (-)



Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

